



④ Sposób wytwarzania masy rdzeniowej dla technologii gorącej rdzennicy

④③ Zgłoszenie ogłoszono:
04.05.1992 BUP 09/92

④⑤ O udzieleniu patentu ogłoszono:
31.01.1995 WUP 01/95

⑦③ Uprawniony z patentu:
Instytut Odlewnictwa, Kraków, PL

⑦② Twórcy wynalazku:
Mieczysław Dębski, Kraków, PL
Krzysztof Wiechczyński, Kraków, PL
Włodzimierz Jarecki, Kraków, PL
Ryszard Bogusz, Kraków, PL
Zbigniew Maniowski, Kraków, PL
Edward Jasiński, Pustków, PL
Stanisław Wolski, Pustków, PL
Jan Uzar, Pustków, PL
Janina Świątek, Brzeźnica, PL
Ignacy Józefczak, Lublin, PL
Andrzej Burian, Lublin, PL
Saturnin Prawdzik, Lublin, PL

⑤⑦ Sposób wytwarzania masy rdzeniowej dla technologii gorącej rdzennicy polegający na wprowadzeniu do piasku kwarcowego utwardzacza, 2 - 3,5% spoiwa w postaci żywic fenolowo-mocznikowo-formaldehydowo-furfurylowych z 0-0,1% wagowym modyfikatorem w postaci aminosilanu, **znamienny tym**, że jako utwardzacz wprowadza się mieszaninę porafinacyjnych kwasów tłuszczowych i kwasów sulfonowych, korzystnie ksylenosulfonowych w ilości 10 - 40% wagowych w stosunku do ilości spoiwa, przy czym mieszaninę porafinacyjnych kwasów tłuszczowych i kwasów sulfonowych w stosunku od 0,5:1,5 do 1,5:0,5 wprowadza się nie później niż 60 minut po jej sporządzeniu.

Sposób wytwarzania masy rdzeniowej dla technologii gorącej rdzennicy

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania masy rdzeniowej dla technologii gorącej rdzennicy polegający na wprowadzeniu do piasku kwarcowego utwardzacza, 2-3,5% spoiwa w postaci żywicy fenolowo-mocznikowo-formaldehydowo-furfurylowych z 0-0,1% wagowym modyfikatora w postaci aminosilanu, **znamienny tym**, że jako utwardzacz wprowadza się mieszaninę porafinacyjnych kwasów tłuszczowych i kwasów sulfonowych, korzystnie ksylenosulfonowych w ilości 10-40% wagowych w stosunku do ilości spoiwa, przy czym mieszaninę porafinacyjnych kwasów tłuszczowych i kwasów sulfonowych w stosunku od 0,5:1,5 do 1,5:0,5 wprowadza się nie później niż 60 minut po jej sporządzeniu.

* * *

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania masy rdzeniowej dla technologii gorącej rdzennicy.

Sposób wytwarzania masy rdzeniowej dla gorącej rdzennicy opisany w publikacji W. Sakwa, T. Wachelko „Teoria i praktyka technologii materiałów formierskich“, Wyd. Śląsk, 1970, polega na tym, że do mieszarki dodaje się suchy piasek kwarcowy, utwardzacz w ilości 10-15% w stosunku do żywicy, miesza się i dodaje 2-4% spoiwa. Utwardzaczem jest mieszanina uwodnionego chlorku glinu, mocznika, gliceryny i wody. Spoiwem są żywice fenolowo-rezolowe, mocznikowo-formaldehydowe, fenolowo-formaldehydowe modyfikowane alkoholem furfurylowym, oraz mocznikowe modyfikowane alkoholem furfurylowym.

Znane jest także stosowanie porafinacyjnych kwasów tłuszczowych lub kwasów sulfonowych jako składników mas formierskich. Z polskiego opisu patentowego nr 46 732 znane jest zastosowanie pozostałości podestylacyjnej syntetycznych kwasów tłuszczowych jako spoiwa do wytwarzania masy rdzeniowej. W masie formierskiej i rdzeniowej znanej z polskiego opisu patentowego nr 74 510 jako rozluźniacz zastosowano mieszaninę kwasów porafinacyjnych olejów tłuszczowych. Masa sporządzona jest na bazie szkła wodnego. Masy oparte na szkle wodnym są masami samoutwardzalnymi lub utwardzanymi za pomocą CO₂. Proces utwardzania masy zachodzi w temperaturze otoczenia.

Utwardzacz do żywicy, zwłaszcza dla spoiw odlewniczych, znany z polskiego opisu patentowego nr 147 656 zawiera kwas sulfonowy, korzystnie kwas p-toluenosulfonowy. Utwardzacz stosowany jest do spoiw odlewniczych chemoutwardzalnych w procesie zimnej rdzennicy.

Znane sposoby wytwarzania masy rdzeniowej dla technologii gorącej rdzennicy pozwalają na otrzymanie masy o wymaganej dłuższej żywotności poprzez zmniejszenie ilości utwardzacza, co z kolei wpływa na obniżenie parametrów wytrzymałościowych masy. Utwardzone rdzenie z mas wykonywanych znanymi sposobami charakteryzują się spadkiem własności wytrzymałościowych dochodzących w czasie 2-3 dni do 50%, co ma szczególne znaczenie przy produkcji seryjnej, gdzie rdzenie wykonywane są z pewnym wyprzedzeniem. Jest to przyczyną pęknięcia rdzeni w czasie zalewania formy metalem.

Istotą rozwiązania według wynalazku jest wprowadzenie do piasku kwarcowego jako utwardzacza mieszaniny porafinacyjnych kwasów tłuszczowych i kwasów sulfonowych w ilości 10-40% wagowych w stosunku do ilości spoiwa. Mieszaninę porafinacyjnych kwasów tłuszczowych i kwasów sulfonowych w stosunku od 0,5:1,5 do 1,5:0,5 wprowadza się do piasku kwarcowego nie później niż w czasie 60 minut od chwili jej sporządzenia. Stwierdzono, że korzystnie jest wprowadzić jako kwasy sulfonowe kwasy ksylenosulfonowe. Jako spoiwo wprowadza się żywice fenolowo-mocznikowo-formaldehydowo-furfurylowe z dodatkiem aminosilanu w ilości 0-1,0% wagowych. Ilość spoiwa wprowadzonego do piasku kwarcowego wynosi 2-3,5% wagowych.

Masa rdzeniowa otrzymana sposobem według wynalazku, zawierająca jako utwardzacz mieszaninę porafinacyjnych kwasów tłuszczowych i kwasów sulfonowych w temperaturze otoczenia, nawet w czasie do 4 godzin, nie traci swojej płynności, zachowuje zdolność do dokładnego wypełniania wnęk formy. Utwardzanie masy następuje dopiero w temperaturze 220°C, a czas utwardzania wynosi 5 - 40 s.

Masa rdzeniowa otrzymana sposobem według wynalazku charakteryzuje się także stabilnymi właściwościami wytrzymałościowymi po utwardzeniu i dlatego masę tę wykorzystuje się do produkcji seryjnej rdzeni.

Przykład sposobu wytwarzania masy rdzeniowej według wynalazku:

100 części wagowych piasku kwarcowego miesza się w dowolnego typu mieszarce z 0,9 części wagowych utwardzacza. Utwardzaczem jest mieszanina kwasów tłuszczowych i kwasów sulfonowych w stosunku 1:1 sporządzona w czasie nie później niż 60 minut przed wprowadzeniem do piasku kwarcowego. Po 2 minutach mieszania wprowadza się 3 części wagowe żywicy fenolowo-furfurylowej. Po wprowadzeniu do mieszarki żywicy miesza się wszystkie składniki i otrzymaną masę wstrzeliwuje się do rdzennicy metalowej ogrzanej do temperatury 220°C.

Masa sporządzona sposobem według wynalazku ma następującą wytrzymałość na zginanie: R_g

po 5 sekundach utwardzania	- 4,3 MPa
po 10 sekundach utwardzania	- 7,4 MPa
po 15 sekundach utwardzania	- 7,7 MPa
po 20 sekundach utwardzania	- 7,5 MPa
po 30 sekundach utwardzania	- 7,0 MPa
po 60 sekundach utwardzania	- 6,5 MPa
po 120 sekundach utwardzania	- 6,1 MPa

Sposób wytwarzania masy rdzeniowej według wynalazku znajduje zastosowanie przy produkcji rdzeni o skomplikowanych kształtach, które charakteryzują się stabilnością własności wytrzymałościowych, co umożliwia wykonywanie rdzeni z pewnym wyprzedzeniem.

165 523

**Departament Wydawnictw UP RP. Nakład 90 egz.
Cena 10 000 zł**